

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛОЖЕНИЯ НА МНОЖИТЕЛИ

Классная работа

- 1** **Разминка.** Найдите среди данных выражений а) полные квадраты; б) неполные квадраты; в) выражения, противоположные полным квадратам:

А. $25x^4 - 30x^2y + 9y^2$ Б. $-16m^2 - 24mn - 9n^2$ В. $\frac{1,44a^4}{b^6}$

Г. $4a^2 + 6ab^2 + 9b^4$ Д. $81c^6 + 18c^3d^4 + d^8$ Е. $9p^2 + 24pq - 16q^2$

Ж. $15 - 10k^3 + 2k^6$

- 2** Разложите на неразложимые множители:

1) $a(a - 6) - (b - 3)(b + 3)$; 2) $x^2 - 4x - 9y^2 + 18y - 5$;

3) $27a^3b - 125b + 45a(5b - 3ab)$; 4) $9p^3 - 12p^2 + 6p - 1$.

Применение разложения на множители:

— вычислить;

— упростить выражение;

— найти значение выражения (через значения других выражений);

— найти наибольшее/наименьшее значение выражения (минимаксные задачи);

— решить уравнение;

— задачи, связанные с делимостью.

- 3** Найти значение выражения.

1) Известно, что

$$x^2 + y^2 = 19, xy = 3.$$

Домашнее задание

1 Разложите число $-16^8 + 9^{11}$ на два натуральных множителя, каждый из которых больше единицы.

2 Вычислите:

$$\left(\frac{97^3 - 53^3}{44} + 97 \cdot 53 \right) : (152,5^2 - 27,5^2)$$

3 Разложите на неразложимые множители:

1) $2a^2 + 5ab - 3b^2$; 2) $124x^3 + 150x^2y + 60xy^2 + 8y^3$;

3) $64p^4 + 81q^4$; 4) $9x^4(2a - b) - 60ax^2 + 30bx^2 + 50a - 25b$.

На последней странице — подсказки.

4 Числа a, b, c, d таковы, что

$$a + b = c + d, \quad a^2 + b^2 = c^2 + d^2.$$

Верно ли, что

$$a^3 + b^3 = c^3 + d^3?$$

5 Найдите $x^2 + y^2$, если

$$x + y = 5, \quad x + y + x^2y + xy^2 = 24.$$

6 Найдите все значения x и y , удовлетворяющие уравнению

$$x^2 + 8xy + 25y^2 = 6y - 1.$$

Подсказки к номеру 3.

1) Разбейте $5ab$ на два одночлена и примените метод группировки.

2) Представьте $124x^3 = 125x^3 - x^3$. Затем из четырёх слагаемых соберите полный куб, а потом запишите разность кубов.

3) Добавьте удвоенное произведение, чтобы получился полный квадрат, и вычтите его. Получится разность квадратов.

4) Метод группировки: первая группа уже выделена, ещё группы: два одночлена после скобки; последние два одночлена.